

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUÇUOCA-CE**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

BDI SERVIÇOS UTILIZADO: 29,9%		BDI MATERIAL UTILIZADO: 15,28%				TABELAS UTILIZADAS: SINAPI JUL/2019 C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 26,1			
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
23.13.1	SEINFRA	C4052	QUADRO METALICO (600 x 400 x 400)mm - INSTALADO	UN	1,00	1.037,90	1.348,23	1.348,23	0,02%
23.13.2	SINAPI	74131/5	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	448,87	583,08	1.166,16	0,02%
23.13.3	SINAPI	74130/1	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	11,38	14,78	73,90	0,00%
23.13.4	SINAPI	74130/4	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	74,26	96,46	192,92	0,00%
23.13.5	SINAPI	74130/5	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	99,51	129,26	258,52	0,00%
23.13.6	SINAPI	74130/6	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	284,61	369,71	369,71	0,01%
23.13.7	SEINFRA	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	8,00	119,10	154,71	1.237,68	0,02%
23.13.8	SINAPI	1873	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UN	16,00	3,30	3,80	60,80	0,00%
23.13.9	SEINFRA	C0628	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	UN	2,00	59,83	77,72	155,44	0,00%
23.13.10	SEINFRA	C0632	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIPOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	4,00	303,10	393,73	1.574,92	0,02%
23.13.11	SEINFRA	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIPOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	4,00	194,87	253,14	1.012,56	0,02%
23.13.12	SINAPI	95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B; PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF- 11/2016	UN	2,00	16,62	21,59	43,18	0,00%
23.13.13	SEINFRA	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	150,00	7,16	9,30	1.395,00	0,02%
23.13.14	SEINFRA	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	283,50	5,40	7,01	1.987,34	0,03%
23.13.15	SEINFRA	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	19,90	6,74	8,76	174,32	0,00%
23.13.16	SEINFRA	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	36,70	7,80	10,13	371,77	0,01%
23.13.17	SEINFRA	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	128,00	13,96	18,13	2.320,64	0,04%

  
 Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro CIVIL  
 RNP 060415087-3  


**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUÇUOCA-CE**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

BDI SERVIÇOS UTILIZADO: 29,9%		BDI MATERIAL UTILIZADO: 15,28%				TABELAS UTILIZADAS: SINAPI JUL/2019 C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 26.1			
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
23.13.1.8	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	94,50	13,06	16,96	1.602,72	0,03%
23.13.1.9	SEINFRA	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	32,13	19,34	25,12	807,11	0,01%
23.13.2.0	SEINFRA	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	21,33	22,93	29,79	635,42	0,01%
23.13.2.1	SINAPI	96972	CORDALHA DE COBRE NU 25 MM <sup>2</sup> , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2017	M	126,00	25,70	33,38	4.205,88	0,07%
23.13.2.2	SEINFRA	C1638	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W	UN	6,00	130,48	169,49	1.016,94	0,02%
23.13.2.3	SEINFRA	C1659	LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W	UN	6,00	348,72	452,99	2.717,94	0,04%
23.13.2.4	SEINFRA	C5030	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 570 KG	UN	6,00	774,88	1.006,57	6.039,42	0,10%
23.13.2.5	SEINFRA	C1029	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 250W	UN	6,00	52,47	68,16	408,96	0,01%
23.13.2.6	SEINFRA	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	3,00	16,41	21,32	63,96	0,00%
23.13.2.7	SEINFRA	C2489	TOMADA TRIPOLAR (3P+T) - 32A/380V	UN	1,00	58,17	75,56	75,56	0,00%
23.13.2.8	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	14,44	18,76	75,04	0,00%
23.13.2.9	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2017	UN	14,00	40,38	52,45	734,30	0,01%
23.13.3.0	SEINFRA	C0605	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM	M2	3,00	113,40	147,31	441,93	0,01%
23.13.3.1	SEINFRA	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	14,00	36,83	47,84	669,76	0,01%
23.13.3.2	SINAPI	72554	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	669,50	869,68	2.609,04	0,04%
23.13.3.3	SEINFRA	I5995	PAINEL ELÉTRICO C/2 SOFT START 7,5CV,380V,60HZ	UN	1,00	17.044,80	19.649,25	19.649,25	0,31%
23.13.3.4	SEINFRA	C3660	GRUPO GERADOR 45/55 KVA, COM QUADRO AUTOMÁTICO	UN	1,00	40.434,94	52.524,99	52.524,99	0,83%
23.14	-	-	<b>INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA</b>					<b>6.042,19</b>	<b>0,10%</b>
23.14.1	SEINFRA	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 4 A 7,5 CV	UN	1,00	1.466,91	1.905,52	1.905,52	0,03%



*[Handwritten signature]*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUÇUOCA-CE**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

BDI SERVIÇOS UTILIZADO: 29,9%		BDI MATERIAL UTILIZADO: 15,28%					TABELAS UTILIZADAS: SINAPI JUL/2019 C/ DESONERACÃO e SEINFRA 26.1		
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
23.14.2	SEINFRA	C4599	MONTAGEM DE PAINEL ELÉTRICO C/ 02 SOFT-STARTER 7,5 CV	UN	1,00	3.184,50	4.136,67	4.136,67	0,07%
23.15	-	-	<b>MONTAGEM</b>					<b>10.511,08</b>	<b>0,17%</b>
23.15.1	SEINFRA	C3497	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO DE 5,01 A 10 l/s	UN	1,00	2.447,55	3.179,37	3.179,37	0,05%
23.15.2	SEINFRA	C3465	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE MONOVIA: TRILHO, TROLLEY / TALHA MANUAL 0,5 T	UN	1,00	5.644,12	7.331,71	7.331,71	0,12%
23.16	-	-	<b>PINTURA</b>					<b>2.839,90</b>	<b>0,05%</b>
23.16.1	SINAPI	73445	CATACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	M2	234,10	7,52	9,77	2.287,16	0,04%
23.16.2	SINAPI	74133/2	EMASSAMENTO COM MASSA A OLEO, DUAS DEMAOS	M2	8,40	14,82	19,25	161,70	0,00%
23.16.3	SINAPI	73739/1	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	M2	8,40	13,94	18,11	152,12	0,00%
23.16.4	SINAPI	73924/2	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	M2	8,80	20,90	27,15	238,92	0,00%
23.17	-	-	<b>MUROS E FECHAMENTOS</b>					<b>28.634,74</b>	<b>0,45%</b>
23.17.1	SEINFRA	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA UTIL 1.80M	M	70,85	311,13	404,16	28.634,74	0,45%
23.18	-	-	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					<b>13.925,95</b>	<b>0,22%</b>
23.18.1	SEINFRA	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	53,35	200,95	261,03	13.925,95	0,22%
24.0	-	-	<b>ESTACÃO ELEVATÓRIA EEE- MATERIAIS</b>					<b>122.856,25</b>	<b>1,94%</b>
24.1	-	-	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - HIDROMECÂNICO DA EE</b>					<b>54.734,29</b>	<b>0,87%</b>
24.1.1	SINAPI	757	BOMBA SUBMERSIVEL, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTENCIA 6 HP, DIAMETRO DO ROTOR 127 MM, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE 3 POLEGADAS. HM/O = 7 M / 66,90 M3/H A 26 M / 2,88 M3/H	UN	2,00	12.463,50	14.367,92	28.735,84	0,46%
24.1.2	SEINFRA	I4081	REDUÇÃO FoFo FF DN 100 x 75 PN10	UN	2,00	209,21	241,18	482,36	0,01%
24.1.3	SEINFRA	I4459	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 1500	UN	2,00	1.054,38	1.215,49	2.430,98	0,04%
24.1.4	SEINFRA	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA AGUA DN 100 PN10	UN	3,00	187,43	216,07	648,21	0,01%
24.1.5	SEINFRA	I3961	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 500	UN	4,00	255,53	294,57	1.178,28	0,02%
24.1.6	SEINFRA	I3992	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	2,00	409,16	471,68	943,36	0,01%
24.1.7	SEINFRA	I3892	JUNTA GIBAUTL DN 100	UN	2,00	89,70	103,41	206,82	0,00%
24.1.8	SEINFRA	I5749	VALVULA RETENÇÃO DN 100 PN16 FECH. RÁPIDO (CLASAR)	UN	2,00	3.018,00	3.479,15	6.958,30	0,11%
24.1.9	SEINFRA	I5307	REGISTRO FLANGE/CABECOTE DN 100 PN16	UN	2,00	1.056,35	1.217,76	2.435,52	0,04%
24.1.10	SEINFRA	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250	UN	2,00	199,12	229,55	459,10	0,01%
24.1.11	SEINFRA	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10	UN	1,00	414,95	478,35	478,35	0,01%
24.1.12	SEINFRA	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA AGUA DN 100 PN10	UN	2,00	187,43	216,07	432,14	0,01%



Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP 080415687-3

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUÇUOCA-CE**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

BDI SERVIÇOS UTILIZADO: 29,9%		BDI MATERIAL UTILIZADO: 15,28%					TABELAS UTILIZADAS: SINAPI JUL/2019 C/ DESONERACÃO e SEINFRA 26.1		
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
24.1.13	SEINFRA	I4460	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=2000	UN	2,00	1.188,34	1.369,92	2.739,84	0,04%
24.1.14	SEINFRA	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA AGUA DN 100 PN10	UN	4,00	187,43	216,07	864,28	0,01%
24.1.15	SEINFRA	I3992	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	2,00	409,16	471,68	943,36	0,01%
24.1.16	SEINFRA	I5307	REGISTRO FLANGE/CABECOTE DN 100 PN16	UN	3,00	1.056,35	1.217,76	3.653,28	0,06%
24.1.17	SEINFRA	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10	UN	1,00	414,95	478,35	478,35	0,01%
24.1.18	SEINFRA	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250	UN	2,00	199,12	229,55	459,10	0,01%
24.1.19	SEINFRA	I3892	JUNTA GIBAUDIT DN 100	UN	2,00	89,70	103,41	206,82	0,00%
<b>24.2</b>	-	-	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS -</b>					<b>67.821,96</b>	<b>1,08%</b>
			<b>TRATAMENTO PRELIMINAR</b>						
24.2.1	SEINFRA	I4869	COMPORTA QUADRADA C/DUPLIO SENT. DE FLUXO DN 200	UN	1,00	25.110,70	28.947,61	28.947,61	0,46%
24.2.2	SEINFRA	I4901	HASTE PROLONG. C/ ROSCA/ROSCA DN 1.3/4 L=1,00m	UN	1,00	1.513,71	1.745,00	1.745,00	0,03%
24.2.3	SEINFRA	I4953	PEDESTAL SUSPENSÃO C/ ENGRENAGEM DN 46	UN	1,00	15.753,25	18.160,35	18.160,35	0,29%
24.2.4	SEINFRA	I3062	TUBO PVC RIGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362)	M	1,23	11,27	12,99	15,98	0,00%
24.2.5	SEINFRA	C2839	GRADE EM FERRO CHATO 1 1/4" X 1/2"	M2	3,86	1.040,52	1.351,64	5.217,33	0,08%
24.2.6	SEINFRA	C0663	CALHA PARSHALL EM FIBRA DE VIDRO PARA AGUA W:3" (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	1.906,74	2.476,86	2.476,86	0,04%
24.2.7	SEINFRA	I0825	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO	M2	1,00	379,18	437,12	437,12	0,01%
24.2.8	SEINFRA	C3465	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE MONOVIA: TRILHO, TROLLEY / TALHA MANUAL 0,5 T	UN	1,00	5.644,12	7.331,71	7.331,71	0,12%
24.2.9	SEINFRA	I4901	HASTE PROLONG. C/ ROSCA/ROSCA DN 1.3/4 L=1,00m	UN	2,00	1.513,71	1.745,00	3.490,00	0,06%
<b>25.0</b>	-	-	<b>LENHA DE RECALQUE 06 - SERVIÇOS</b>					<b>33.401,20</b>	<b>0,33%</b>
<b>25.1</b>	-	-	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>1.662,82</b>	<b>0,03%</b>
25.1.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	429,67	2,98	3,87	1.662,82	0,03%
<b>25.2</b>	-	-	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					<b>893,71</b>	<b>0,01%</b>
25.2.1	SINAPI	90733	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_06/2015	M	429,67	1,60	2,08	893,71	0,01%
<b>25.3</b>	-	-	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>29.530,89</b>	<b>0,47%</b>
25.3.1	SINAPI	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	0,00	4,59	5,96	0,00	



*Edição Costa Filho*  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060413081

*BR*

*BR*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUÇUOCA-CE**

**ORÇAMENTO BÁSICO**

BDI SERVIÇOS UTILIZADO: 29,9%		BDI MATERIAL UTILIZADO: 15,28%			TABELAS UTILIZADAS: SINAPI JUL/2019 C/ SEINFRA 26.1				
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
25.3.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	73,24	9,83	12,77	935,27	0,01%
25.3.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M3	34,28	185,10	240,44	8.242,28	0,13%
25.3.4	SEINFRA	C2778	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FRIO	M3	36,99	198,72	258,14	9.548,60	0,15%
25.3.5	SINAPI	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AE 05/2016	M3	63,35	74,12	96,28	6.099,34	0,10%
25.3.6	SINAPI	93378	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	M3	95,58	16,54	21,49	2.054,01	0,03%
25.3.7	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	95,58	16,55	21,50	2.054,97	0,03%
25.3.8	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018	M3XX M	286,74	1,60	2,08	596,42	0,01%
25.4	-	-	BLOCOS DA ENCORAGEM					488,81	0,01%
25.4.1	SEINFRA	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,69	545,36	708,42	488,81	0,01%
25.5	-	-	CADASTRO					824,97	0,01%
25.5.1	SEINFRA	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	429,67	1,48	1,92	824,97	0,01%
26.0	-	-	LINHA DE REGAQUE G- MATERIAIS					18.572,80	0,29%
26.1	-	-	FORNECIMENTO DA TUBULACAO					17.656,04	0,28%
26.1.1	SINAPI	9825	TUBO PVC DEFOFO, JEL, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	M	440,41	34,78	40,09	17.656,04	0,28%
26.2	-	-	FORNECIMENTO DA CONEXOES E PECAS					916,76	0,01%
26.2.1	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100	UN	4,00	198,81	229,19	916,76	0,01%
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>6.306.592,22</b>			



Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 080415087-3

*[Handwritten signatures and initials]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUQUOCA-CE  
3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
TEJUQUOCA-CE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



ITEM	CODIGO	SERVICOS										
<b>2.0</b>												
2.0	2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
1.1	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR										12,00
1.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)										
		=			x		=		Tempo de Trabalho			
		=	12,00		x	1,00	=		12,00	mês		
		=					=		12,00	mês		24,00
1.1.2	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)										
		=			x		=		Tempo de Trabalho			
		=	12,00		x	2,00	=		24,00	mês		
		=					=		24,00	mês		
<b>2.1</b>												
2.1	2.1	CANTEIRO DE OBRA										96,00
2.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016										
		=			Largura	Extensão			Quant.		Área	
		=			8,00	12,00	x	x	1,00	=	96,00	m²
		=								=	96,00	m²
<b>2.2</b>												
2.2	2.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS										1,00
2.2.1	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA										
		=			Quantidade							
		=			1,00							
2.2.2	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA										1,00
		=			Quantidade							
		=			1,00							
2.2.3	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO										1,00
		=			Quantidade							
		=			1,00							
<b>2.3</b>												
2.3	2.3	CANTEIRO DE OBRA										6,00
2.3.1	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO										
		=			Largura	Altura			Quant.		Área	
		=			3,00	2,00	x	x	1,00	=	6,00	m²
		=							Total	=	6,00	m²
<b>3.0</b>												
3.0	3.0	LIGAÇÃO PREDIAL - SUB BACIA 03- SERVIÇO										
3.1	3.1	RAMAL PREDIAL										
3.1.1	73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA C										502,00
		=			Quant.							
		=			502,00		und					
3.1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO										251,00
		=			Unid.	Largura			comp		Área	
		=			502,00	0,50	x	x	1,00	=	251,00	m²
		=							Total	=	251,00	m²
<b>3.2</b>												
3.2	3.2	RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO E PASSEIO										
3.2.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016										251,00
		=			Área							
		=			251,00		m²					
<b>4.0</b>												
4.0	4.0	LIGAÇÃO PREDIAL - SUB BACIA 02- MATERIAL										
4.1	4.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES										
4.1.1	42699	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)										502,00
		=			Unid.				Quant.			
		=			502,00		x		1,00	=	502,00	und
		=							Total	=	502,00	und
<b>5.0</b>												
5.0	5.0	REDE COLETORA SUB BACIA 03- SERVIÇOS										
5.1	5.1	SERVICOS PRELIMINARES										
5.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018										4.047,00
		=			Extensão							
		=			4.047,00		m					
		=				4,047,00	m					
5.2	5.2	SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA										
5.2.1	74219/1	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES										180,00
		=			Extensão				Quant.		Área	
		=			6,00	2,00	x	x	15,00	=	180,00	m²
		=							Total	=	180,00	m²
5.2	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO COM BARREIRAS										3.237,60
		=			Comprim.	%			Total			
		=			4.047,00	80,00%			3.237,60	m		
		=							Total			
		=							3.237,60	m		
5.2.3	74221/1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA										1.618,80
		=			Comprim.	%			Total			
		=			4.047,00	40,00%			1.618,80	m		
		=							Total			
		=							1.618,80	m		
5.2.4	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA										1.618,80
		=			Comprim.	%			Total			
		=			4.047,00	40,00%			1.618,80	und		
		=							Total			
		=							1.618,80	und		
<b>5.3</b>												
5.3	5.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO										
5.3.1	90734	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO										4.047,00
		=			Extensão							
		=			4.047,00		m					
		=			4.047,00		m					
<b>5.4</b>												
5.4	5.4	MOVIMENTO DE TERRA										
5.4.1	90991	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA										1.617,82
		=			Volume	Coef.			Total			
		=			6.045,68	26,76%			1.617,82	m³		
		=							Total			
		=							1.617,82	m³		
5.4.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA										1.779,85
		=			Volume	Coef.			Total			
		=			6.045,68	29,44%			1.779,85	m³		
		=							Total			
		=							1.779,85	m³		
5.4.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO										858,49
		=			Volume	Coef.			Total			
		=			6.045,68	14,20%			858,49	m³		
		=							Total			
		=							858,49	m³		

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: OSC-15067-3



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIÇUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEIÇUOCA-CE**



**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVICOS								
5.4.4	C2778	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FRIO								1.789,52
	=	=	Volume	6,045,68	x	Coef.	=	Total		
	=	=			x	29,60%	=	1.789,52	m³	
	=	=				Total	=	1.789,52	m³	1.418,07
5.4.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS								
	=	=	Extensão	1.772,59	x	Largura	=	Área		
	=	=			x	0,80	=	1.418,07	m²	
	=	=				Total	=	1.418,07	m²	
5.4.6	94102	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERI								647,16
	=	=	Volume	647,16						
	=	=								
5.4.7	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDI								2.863,70
	=	=	Volume	2.863,70						
	=	=								
5.4.8	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUN								2.463,38
	=	=	Volume	2.463,38						
	=	=								
5.4.9	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE								2.463,38
	=	=	Volume	2.463,38						
	=	=								
5.4.10	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018								7.390,14
	=	=	Volume	2.463,38	x	Distância	=	Momento		
	=	=			x	3,00	=	7.390,14	m³xKM	
5.5	5.5	ESGOTAMENTO DE VALAS								160,00
5.5.1	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a								
	=	=	Período	160,00						
	=	=								
5.6	5.6	ESCORAMENTO								3.233,04
5.6.1	C2799	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2,00M								
	=	=		3.233,04		M²				
	=	=								2.087,49
5.6.2	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3,00M								
	=	=		2.087,49		M²				
	=	=								1.144,70
5.6.3	C2801	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 4,00M								
	=	=		1.144,70		M²				
5.7	5.7	POÇOS DE VISITA								
	=	=	Prof. até 1,50m		=	71,00		und		
	=	=	Prof. de 1,50 a 2,00m		=	5,00		und		
	=	=	Prof. de 2,00 a 2,50m		=	2,00		und		
	=	=	Prof. de 2,50 a 3,00m		=	2,00		und		
	=	=	Prof. de 3,00 a 3,50m		=	2,00		und		
5.7.1	98420	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								71,00
	=	=								
5.7.2	98421	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								5,00
	=	=								
5.7.3	98422	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								2,00
	=	=								
5.7.4	98423	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								2,00
	=	=								
5.7.5	98424	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								2,00
	=	=								
5.8	5.8	CADASTROS								4.047,00
5.8.1	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)								
	=	=	Extensão	4.047,00		m				
	=	=								
5.9	5.9	PAVIMENTAÇÃO								1.295,04
5.9.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA								
	=	=	Área	1.295,04		m²				
	=	=								
5.9.2	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO								1.295,04
	=	=	Área	1.295,04		m²				
	=	=								
5.9.3	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA								1.942,56
	=	=	Área	1.942,56		m²				
	=	=								
5.9.4	C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFÁLTICA (AAUQ), ESP. = 5cm								1.942,56
	=	=	Área	1.942,56		m²				
	=	=								
6.0	6.0	REDE COLETORA SUB-BACIA OS - MATERIALS								
6.1	6.1	FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO								4.168,41
6.1.1	41936	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)								
	=	=	Extensão	4.047,00	x	Cf. Perdas	=	Total		
	=	=			x	1,03	=	4.168,41	m	
	=	=				Total	=	4.168,41	m	
7.0	7.0	LIGAÇÃO PREDIAL SUB-BACIA OS - SERVIÇO								
7.1	7.1	RAMAL PREDIAL								
7.1.1	73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA C								48,00
	=	=	Quant.	48,00		und				
	=	=								
7.1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO								24,00
	=	=	Unid.	48,00	x	Largura	x	comp	=	Área
	=	=			x	0,50	x	1,00	=	24,00
	=	=						Total	=	24,00
	=	=								m²
7.2	7.2	RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO E PASSEIO								
7.2.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016								24,00
	=	=	Área	24,00		m²				
	=	=								
8.0	8.0	LIGAÇÃO PREDIAL SUB-BACIA OS - MATERIAL								
8.1	8.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES								48,00
8.1.1	42699	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)								
	=	=	Unid.	48,00	x	Quant.	=	Total		
	=	=			x	1,00	=	48,00	und	
	=	=				Total	=	48,00	und	

Igor Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 0354-15087-3

*[Handwritten signature]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUCOÇA-CE  
 3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
 TEJUCOÇA-CE

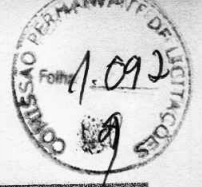


MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICO								
9.0	9.0	REDE COLETORA SUB-BACIA 05- SERVICOS								
9.1	9.1	SERVICOS PRELIMINARES								2.025,15
9.1.1	99063	LOCALIZACAO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO, AF_10/2018								
		= Extensao								
		= 2.025,15	m							
		= 2.025,15	m							
9.2	9.2	SINALIZACAO E SEGURANCA								24,00
9.2.1	74219/1	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES								
		= Extensao	x	Largura	x	Quant.	=	Area		
		= 6,00	x	2,00	x	2,00	=	24,00	m²	
		=				Total	=	24,00	m²	
9.2.2	C2948	SINALIZACAO DE TRANSITO COM BARREIRAS								1.620,12
		= Comprim.	x	%	=	Total	=	1.620,12	m	
		= 2.025,15	x	80,00%	=	1.620,12	=	1.620,12	m	
		=		Total	=	1.620,12	=			
9.2.3	74221/1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA								810,06
		= Comprim.	x	%	=	Total	=	810,06	m	
		= 2.025,15	x	40,00%	=	810,06	=	810,06	m	
		=		Total	=	810,06	=			
9.2.4	C2947	SINALIZACAO DE ADVERTENCIA								810,06
		= Comprim.	x	%	=	Total	=	810,06	und	
		= 2.025,15	x	40,00%	=	810,06	=	810,06	und	
		=		Total	=	810,06	=			
9.3	9.3	ASSENTAMENTO DE TUBULACAO								2.025,15
9.3.1	90734	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACICA, DN 150 MM, JUNTA ELASTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NIVEL BAIXO								
		= Extensao								
		= 2.025,15	m							
		= 2.025,15	m							
9.4	9.4	MOVIMENTO DE TERRA								647,94
9.4.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA								
		= Volume	x	Coef.	=	Total	=	647,94	m³	
		= 2.566,08	x	25,25%	=	647,94	=	647,94	m³	
		=		Total	=	647,94	=			
9.4.2	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA								490,89
		= Volume	x	Coef.	=	Total	=	490,89	m³	
		= 2.566,08	x	19,13%	=	490,89	=	490,89	m³	
		=		Total	=	490,89	=			
9.4.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO								454,97
		= Volume	x	Coef.	=	Total	=	454,97	m³	
		= 2.566,08	x	17,73%	=	454,97	=	454,97	m³	
		=		Total	=	454,97	=			
9.4.4	C2778	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FRIO								972,29
		= Volume	x	Coef.	=	Total	=	972,29	m³	
		= 2.566,08	x	37,89%	=	972,29	=	972,29	m³	
		=		Total	=	972,29	=			
9.4.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS								901,11
		= Extensao	x	Largura	=	Area	=	901,11	m²	
		= 1.126,39	x	0,80	=	901,11	=	901,11	m²	
		=		Total	=	901,11	=			
9.4.6	94102	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERI								611,56
		= Volume								
		= 611,56	m³							
9.4.7	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDI								2.660,30
		= Volume								
		= 2.660,30	m³							
9.4.8	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUN								1.881,45
		= Volume								
		= 1.881,45	m³							
9.4.9	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE								1.881,45
		= Volume								
		= 1.881,45	m³							
9.4.10	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_01/2018								5.644,35
		= Volume	x	Distancia	=	Momento	=	5.644,35	m³xKM	
		= 1.881,45	x	3,00	=	5.644,35	=			
9.5	9.5	ESGOTAMENTO DE VALAS								320,00
9.5.1	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a								
		= Período								
		= 320,00	h							
9.6	9.6	ESCORAMENTO								5.060,09
9.6.1	C2799	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 2,00M								
		=								
		= 5.060,09	M²							
9.6.2	C2800	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 3,00M								2.315,55
		=								
		= 2.315,55	M²							
9.6.3	C2801	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 4,00M								2.199,03
		=								
		= 2.199,03	M²							
9.7	9.7	POÇOS DE VISITA								
		=								
		= 40,00	und							
		= 5,00	und							
		= 1,00	und							
		= 1,00	und							
		= 1,00	und							
9.7.1	98420	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								40,00
9.7.2	98421	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								5,00
9.7.3	98422	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								1,00
9.7.4	98423	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								1,00
9.7.5	98424	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PAF								1,00

Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 090415087-3





PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUCOÇA-CE  
3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
TEJUCOÇA-CE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
9.8	9.8	<b>CADASTROS</b>								2.025,15
9.8.1	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNETICO)								
		=	Extensão							
		=	2.025,15	m						
9.9	9.9	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>								648,05
9.9.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA								
		=	Área							
		=	648,05	m²						648,05
9.9.2	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO								
		=	Área							
		=	648,05	m²						162,01
9.9.3	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM BASE EM PEDRA								
		=	Área							
		=	162,01	m²						162,01
9.9.4	C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFALTICA (AAUQ), ESP.= 5cm								
		=	Área							
		=	162,01	m²						
10.0	10.0	<b>REDE COLETORA SUB-BACIA 06- MATERIAL</b>								
10.1	10.1	<b>FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO</b>								2.085,90
10.1.1	41936	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)								
		=	Extensão	x	Cf. Perdas	=	Total			
		=	2.025,15	x	1,03	=	2.085,90	m		
		=			Total	=		m		
11.0	11.0	<b>LIGAÇÃO PREDIAL SUB-BACIA 06- SERVIÇO</b>								
11.1	11.1	<b>RAMAL PREDIAL</b>								
11.1.1	73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA C								60,00
		=	Quant.							
		=	60,00	und						
11.1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO								30,00
		=	Unid.	x	Largura	x	comp	=	Área	
		=	60,00	x	0,50	x	1,00	=	30,00	m²
		=					Total	=	30,00	m²
11.2	11.2	<b>RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO E PASSEIO</b>								
11.2.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016								30,00
		=	Área							
		=	30,00	m²						
12.0	12.0	<b>LIGAÇÃO PREDIAL SUB-BACIA 06- MATERIAL</b>								
12.1	12.1	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>								60,00
12.1.1	42699	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)								
		=	Quant.							
		=	60,00	x	1,00	=	60,00	und		
		=			Total	=	60,00	und		
13.0	13.0	<b>REDE COLETORA SUB-BACIA 06- SERVIÇOS</b>								
13.1	13.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
13.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018								1.093,84
		=	Extensão							
		=	1.093,84	m						
13.2	13.2	<b>SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA</b>								
13.2.1	74219/1	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES								24,00
		=	Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	
		=	6,00	x	2,00	x	2,00	=	24,00	m²
		=					Total	=	24,00	m²
13.2.2	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO COM BARREIRAS								875,07
		=	Comprim.	x	%	=	Total			
		=	1.093,84	x	80,00%	=	875,07	m		
		=			Total	=	875,07	m		
13.2.3	74221/1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA								437,54
		=	Comprim.	x	%	=	Total			
		=	1.093,84	x	40,00%	=	437,54	m		
		=			Total	=	437,54	m		
13.2.4	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA								437,54
		=	Comprim.	x	%	=	Total			
		=	1.093,84	x	40,00%	=	437,54	und		
		=			Total	=	437,54	und		
13.3	13.3	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>								
13.3.1	90734	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO								1.093,84
		=	Extensão							
		=	1.093,84	m						
		=	1.093,84	m						
13.4	13.4	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>								
13.4.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA								568,82
		=	Volume	x	Coef.	=	Total			
		=	1.175,49	x	48,39%	=	568,82	m³		
		=			Total	=	568,82	m³		
13.4.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA								545,90
		=	Volume	x	Coef.	=	Total			
		=	1.175,49	x	46,44%	=	545,90	m³		
		=			Total	=	545,90	m³		
13.4.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO								42,44
		=	Volume	x	Coef.	=	Total			
		=	1.175,49	x	3,61%	=	42,44	m³		
		=			Total	=	42,44	m³		
13.4.4	C2778	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FRIO								18,34
		=	Volume	x	Coef.	=	Total			
		=	1.175,49	x	1,56%	=	18,34	m³		
		=			Total	=	18,34	m³		
13.4.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS								45,24
		=	Extensão	x	Largura	=	Área			
		=	56,55	x	0,80	=	45,24	m²		
		=			Total	=	45,24	m²		

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 095416067-3

Handwritten signature and initials.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUQUOCA-CE  
3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
TEJUQUOCA-CE



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS										
			=	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
			=	5,30	x	0,20	x	0,20	x	1,50	=	0,22
			=	5,50	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,22
			=	2,00	x	0,20	x	0,20	x	0,50	=	0,04
										Total	=	0,58
15.3.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016										0,22
			=	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
			=	5,30	x	0,15	x	0,10	x	1,50	=	0,12
			=	5,50	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,08
			=	2,00	x	0,15	x	0,10	x	0,50	=	0,02
										Total	=	0,22
15.3.4	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016										479
			=	Largura	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
			=	0,50	x	0,50	x	0,80	x	3,00	=	0,60
			=	2,50	x	1,50	x	0,10	x	0,50	=	0,19
			=	1,10	x	2,20	x	0,10	x	0,50	=	0,12
										Total	=	0,79
												59,20
15.3.5	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016										
			=	Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	=	m²
			=	3,15	x	3,95	x	0,50	=	6,22	=	6,22
			=	3,80	x	3,95	x	0,50	=	7,51	=	7,51
			=	19,35	x	4,70	x	0,50	=	45,47	=	45,47
								Total	=	59,20	=	59,20
15.4	15.4	SUPERESTRUTURA										0,22
15.4.1	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016										
			=	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
			=	5,30	x	0,15	x	0,10	x	1,50	=	0,12
			=	5,50	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,08
			=	2,00	x	0,15	x	0,10	x	0,50	=	0,02
										Total	=	0,22
15.4.2	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										57,57
			=	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
			=	3,15	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	0,93
			=	3,95	x	0,15	x	1,70	x	0,50	=	0,50
			=	3,00	x	0,15	x	1,70	x	1,00	=	0,77
			=	3,80	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	1,13
			=	3,80	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	1,13
			=	3,95	x	0,15	x	7,20	x	1,00	=	4,27
			=	3,50	x	0,15	x	7,20	x	1,00	=	4,27
			=	1,30	x	4,75	x	0,15	x	0,50	=	0,46
			=	0,25	x	0,15	x	5,05	x	0,50	=	0,09
			=	4,45	x	0,15	x	0,90	x	1,00	=	0,60
			=	1,30	x	0,15	x	5,05	x	1,00	=	0,98
			=	10,85	x	3,15	x	0,15	x	0,50	=	2,56
			=	6,40	x	3,00	x	0,15	x	0,50	=	1,44
			=	10,85	x	0,15	x	4,90	x	0,50	=	3,99
			=	5,80	x	0,15	x	4,50	x	0,50	=	1,96
			=	10,85	x	0,15	x	0,90	x	0,50	=	0,73
			=	7,15	x	0,15	x	0,90	x	1,00	=	0,97
			=	5,80	x	0,15	x	0,50	x	1,00	=	0,44
			=	1,95	x	2,50	x	0,30	x	0,50	=	0,73
			=	1,95	x	2,50	x	0,10	x	0,50	=	0,24
			=	1,95	x	0,15	x	4,25	x	1,00	=	1,24
			=	2,20	x	0,15	x	4,25	x	1,00	=	1,40
			=	12,25	x	1,60	x	0,15	x	0,50	=	1,47
			=	12,25	x	0,15	x	4,35	x	0,50	=	4,00
			=	3,45	x	0,15	x	0,90	x	0,50	=	0,23
			=	0,60	x	0,15	x	0,90	x	1,50	=	0,12
			=	7,50	x	0,15	x	0,20	x	1,00	=	0,23
			=	0,15	x	0,15	x	4,00	x	1,00	=	0,09
			=	0,15	x	0,15	x	2,60	x	1,00	=	0,06
			=	0,15	x	0,15	x	1,30	x	1,00	=	0,03
										Sub-Total	=	36,57
			=	(Base)	x	Altura)	/	2,00	x	Largura	x	Quant.
			=	0,30	x	0,20	/	2,00	x	2,10	x	21,00
										total	=	57,57
15.4.3	92426	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PE-1										369,62
			=	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	=	
			=	3,15	x	0,15	x	1,00	=	0,47	=	m²
			=	3,95	x	0,15	x	1,00	=	0,59	=	m²
			=	3,95	x	1,70	x	1,00	=	6,72	=	m²
			=	3,00	x	1,70	x	2,00	=	10,20	=	m²
			=	3,80	x	0,15	x	1,00	=	0,57	=	m²
			=	3,95	x	0,15	x	1,00	=	0,59	=	m²
			=	3,80	x	0,15	x	1,00	=	0,57	=	m²
			=	3,95	x	0,15	x	1,00	=	0,59	=	m²
			=	3,95	x	7,20	x	2,00	=	56,88	=	m²
			=	3,50	x	7,20	x	2,00	=	50,40	=	m²
			=	1,30	x	0,15	x	1,00	=	0,20	=	m²
			=	4,75	x	0,15	x	1,00	=	0,71	=	m²
			=	0,25	x	5,05	x	2,00	=	2,53	=	m²
			=	4,45	x	0,90	x	1,00	=	4,01	=	m²
			=	1,30	x	5,05	x	2,00	=	13,13	=	m²
			=	10,85	x	0,15	x	1,00	=	1,63	=	m²
			=	3,15	x	0,15	x	1,00	=	0,47	=	m²
			=	6,40	x	0,15	x	1,00	=	0,96	=	m²
			=	3,00	x	0,15	x	1,00	=	0,45	=	m²
			=	10,85	x	4,90	x	1,00	=	53,17	=	m²
			=	5,80	x	4,50	x	1,00	=	26,10	=	m²
			=	10,85	x	0,90	x	1,00	=	9,77	=	m²
			=	7,15	x	0,90	x	2,00	=	12,87	=	m²
			=	5,80	x	0,50	x	2,00	=	5,80	=	m²
			=	1,95	x	0,30	x	1,00	=	0,59	=	m²
			=	2,50	x	0,30	x	1,00	=	0,75	=	m²
			=	1,95	x	0,10	x	1,00	=	0,20	=	m²
			=	2,50	x	0,10	x	1,00	=	0,25	=	m²
			=	1,95	x	4,25	x	2,00	=	16,58	=	m²
			=	2,20	x	4,25	x	2,00	=	18,70	=	m²
			=	12,25	x	0,15	x	1,00	=	1,84	=	m²



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIEQUOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEIEQUOCA-CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
			=	1,60	x	0,15	x	1,00	=	0,24	m³
			=	12,25	x	4,35	x	1,00	=	53,28	m³
			=	3,45	x	0,90	x	1,00	=	3,11	m³
			=	0,60	x	0,90	x	3,00	=	1,62	m³
			=	7,50	x	0,15	x	1,00	=	1,13	m³
			=	7,50	x	0,20	x	2,00	=	3,00	m³
			=	0,15	x	4,00	x	4,00	=	2,40	m³
			=	0,15	x	2,60	x	4,00	=	1,56	m³
			=	0,15	x	1,30	x	4,00	=	0,78	m³
			=	2,10	x	0,20	x	10,00	=	4,20	m³
									Total	=	369,62 m³
15.4.4	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015									36,57
			=	Volume							731,40
			=	36,57	m³						
15.4.5	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE									2.559,90
			=	Volume	x	20,00	=	731,40	kg		
			=	36,57	x	Total	=	731,40	kg		
15.4.6	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE									731,40
			=	Volume	x	70,00	=	2.559,90	kg		
			=	36,57	x	Total	=	2.559,90	kg		
15.4.7	92781	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE									731,40
			=	Volume	x	20,00	=	731,40	kg		
			=	36,57	x	Total	=	731,40	kg		
15.4.8	74202/1	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATÉ 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMEM									11,50
			=	Área	x	Quant.	=	Total			
			=	2,20	x	0,50	=	1,10	m²		
			=	7,30	x	0,50	=	3,65	m²		
			=	15,50	x	0,50	=	7,75	m²		
			=			Total	=	12,50	m²		
15.5	15.5	PAREDES E PAINÉIS									47,69
15.5.1	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL									
			=	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
			=	5,30	x	3,30	x	1,50	=	26,24	m³
			=	5,50	x	3,30	x	1,00	=	18,15	m³
			=	2,00	x	3,30	x	0,50	=	3,30	m³
								Sub-Total	=	47,69	m³
			=	( Base	x	Altura )	/	2,00	x	Quant.	
			=	4,40	x	1,10	/	2,00	x	2,00	
								Sub-Total	=	4,84	
			=	( Base	+	base )	x	Altura	/	2,00	x
			=	1,10	+	0,40	x	2,75	/	2,00	x
										Quant.	2,00
										Sub-Total	Total
											1,57
15.5.2	C0051	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (32X12X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 TIPO PESTANA									
			=	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
			=	0,80	x	0,70	x	1,00	=	0,56	m²
			=	1,50	x	0,45	x	1,50	=	1,01	m²
			=					Total	=	1,57	m²
15.5.3	93184	VERGA PRE-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016									
			=	Extensão	x	Quant.	=	Total			
			=	1,20	x	1,00	=	1,20	m		
			=	3,00	x	1,00	=	3,00	m		
			=	0,80	x	1,00	=	0,80	m		
			=	1,20	x	1,00	=	1,20	m		
			=	1,70	x	1,50	=	2,55	m		
			=	0,80	x	0,50	=	0,40	m		
			=			Total	=	9,15	m		
15.6	15.6	ESQUADRIAS E FERRAGENS									1,00
15.6.1	91314	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, M									
			=	Quant.	=	Total					
			=	1,00	=	1,00	und				
			=	Total	=	1,00	und				
15.6.2	C1976	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (2.00X2.10)m									
			=	Quant.	=	Total					
			=	1,00	=	1,00	und				
			=	Total	=	1,00	und				
15.6.3	73937/1	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)									
			=	Comprimento	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
			=	1,50	x	1,20	x	1,00	=	1,80	m²
			=	2,50	x	2,20	x	2,00	=	11,00	m²
			=	3,50	x	3,20	x	3,00	=	33,60	m²
			=			Total	=	46,40	m²		
15.7	15.7	COBERTURA									42,90
15.7.1	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VE									
			=	Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	
			=	13,10	x	6,55	x	0,50	=	42,90	m²
			=					Total	=	42,90	m²
15.7.2	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019									42,90
			=	Área							5,30
			=	42,90	m²						
15.7.3	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019									5,30
			=	Extensão	x	Quant.	=	Total			
			=	10,60	x	0,50	=	5,30	m		
			=			Total	=	5,30	m		
15.7.4	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORT									3,28
			=	Extensão	x	Quant.	=	Total			
			=	6,55	x	0,50	=	3,28	m		
			=			Total	=	3,28	m		

Ignácio Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 050415067-3



PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUQUOCA-CE  
3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
TEJUQUOCA-CE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
15.7.5	C0389	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA								12,85
		= Extensão	x	Quant.	=	Total				
		= 6,55	x	1,00	=	6,55	m			
		= 6,30	x	1,00	=	6,30	m			
				Total	=	12,85	m			
15.8	15.8	IMPERMEABILIZAÇÃO								13,53
15.8.1	74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMACS.								
		= Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
		= 6,30	x	0,50	x	1,00	=	6,30	m²	
		= 5,30	x	0,50	x	1,50	=	3,98	m²	
		= 5,50	x	0,50	x	1,00	=	2,75	m²	
		= 2,00	x	0,50	x	0,50	=	0,50	m²	
				Total	=			13,53	m²	
15.8.2	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018								316,12
		= Extensão	x	Comprimento	x	Quant.	=	Área		
		= 3,15	x	3,95	x	0,50	=	6,22	m²	
		= 3,95	x	1,70	x	0,50	=	3,36	m²	
		= 3,00	x	1,70	x	0,50	=	2,55	m²	
		= 3,80	x	3,95	x	0,50	=	7,51	m²	
		= 3,95	x	7,20	x	1,00	=	28,44	m²	
		= 3,50	x	7,20	x	1,00	=	25,20	m²	
		= 1,30	x	4,75	x	0,50	=	3,09	m²	
		= 0,25	x	5,05	x	1,00	=	1,26	m²	
		= 4,45	x	0,90	x	1,00	=	4,01	m²	
		= 1,30	x	5,05	x	1,00	=	6,57	m²	
		= 10,85	x	3,15	x	0,50	=	17,09	m²	
		= 6,40	x	3,00	x	0,50	=	9,60	m²	
		= 10,85	x	4,90	x	1,00	=	53,17	m²	
		= 5,80	x	4,50	x	1,00	=	26,10	m²	
		= 10,85	x	0,90	x	1,00	=	9,77	m²	
		= 7,15	x	0,90	x	2,00	=	12,67	m²	
		= 5,80	x	0,50	x	1,00	=	2,90	m²	
		= 1,95	x	2,50	x	0,50	=	2,44	m²	
		= 1,95	x	4,25	x	1,00	=	8,29	m²	
		= 2,20	x	4,25	x	1,00	=	9,35	m²	
		= 12,25	x	1,60	x	0,50	=	9,80	m²	
		= 12,25	x	4,35	x	1,00	=	53,29	m²	
		= 3,45	x	0,90	x	1,00	=	3,11	m²	
		= 7,50	x	0,90	x	1,50	=	10,13	m²	
				Total	=			316,12	m²	
15.9	15.9	REVESTIMENTOS								113,32
15.9.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEII								
		= Área	x	Quant.	=	Total				
		= 56,66	x	2,00	=	113,32	m²			
				Total	=	113,32	m²			
15.9.2	90407	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, CO								11,14
		= Área								
		= 11,16	m²							
15.9.3	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3								102,16
		= Área do Chapisco	-	Área do Emboco	=	Área do Reboco				
		= 113,32	-	11,16	=	102,16	m²			
				Total	=	102,16	m²			
15.9.4	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE								11,16
		= Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
		= 1,10	x	1,80	x	2,00	=	3,96	m²	
		= 2,00	x	1,80	x	2,00	=	7,20	m²	
				Total	=			11,16	m²	
15.9.5	87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/								12,50
		= Área								
		= 12,50	m²							
15.9.6	87529	MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES I								12,50
		= Área								
		= 12,50	m²							
15.10	15.10	PISOS								12,50
15.10.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016								
		= Área								
		= 12,50	m²							
15.10.2	40780	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE								12,50
		= Área								
		= 12,50	m²							
15.10.3	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. A								2,20
		= Área	x	Quant.	=	Total				
		= 2,20	x	1,00	=	2,20	m²			
				Total	=	2,20	m²			
15.10.4	72137	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO								23,00
		= Área	x	Quant.	=	Total				
		= 7,50	x	1,00	=	7,50	m²			
		= 15,50	x	1,00	=	15,50	m²			
				Total	=	23,00	m²			
15.10.5	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO								41,09
		= Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
		= 18,15	x	0,50	x	1,00	=	9,08	m²	
		= 19,75	x	0,50	x	2,00	=	19,75	m²	
		= 5,95	x	0,50	x	1,00	=	2,98	m²	
		= 6,80	x	0,50	x	2,00	=	6,80	m²	
		= 4,95	x	0,50	x	1,00	=	2,48	m²	
				Total	=			41,09	m²	
15.11	15.11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
15.11.1	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_1								4,00
15.11.2	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCA								2,00
15.11.3	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCA								2,50
15.11.4	91794	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SAN								4,00
15.11.5	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUM)								5,00

Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 066-15067-3





**PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUCOCA-CE**  
**3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO**  
**TEJUCOCA-CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS		Quant.	=	Total		Descrição
15.18.1	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"			=			53,35
		Extensão	x	Quant.	=	Total	m	EST. ELEVATORIA
		= 19,85	x	2,00	=	39,70	m	EST. ELEVATORIA
		= 4,75	x	1,00	=	4,75	m	EST. ELEVATORIA
		= 2,50	x	1,00	=	2,50	m	EST. ELEVATORIA
		= 6,40	x	1,00	=	6,40	m	EST. ELEVATORIA
				Total	=	53,35	m	ESCALADA EE

16.0	16.0	ESTÁGIO ELEVATORIA EES - MATERIAIS						Unidade
16.1	16.1	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - HIDROMECANICO DA EE</b>						2,00
16.1.1	757	BOMBA SUBMERSIVEL - ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTÊNCIA 6 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 127 MM, BOCAL DE SAÍDA DIÂMETRO DE 3 POLEGADAS, HM/Q = 7 M / 66,90						2,00
16.1.2	I4081	REDUÇÃO FoFo DN 100 x 75 PN10						2,00
16.1.3	I4459	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=1500						3,00
16.1.4	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10						4,00
16.1.5	I3961	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 500						2,00
16.1.6	I3992	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10						2,00
16.1.7	I3892	JUNTA GIBAULT DN 100						2,00
16.1.8	I5749	VALVULA RETENÇÃO DN 100 PN16 FECH. RÁPIDO (CLASAR)						2,00
16.1.9	I5307	REGISTRO FLANGE/CABECOTE DN 100 PN16						2,00
16.1.10	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250						2,00
16.1.11	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10						2,00
16.1.12	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10						2,00
16.1.13	I4460	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=2000						4,00
16.1.14	I3425	CURVA FoFo 90 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10						2,00
16.1.15	I3992	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10						2,00
16.1.16	I5307	REGISTRO FLANGE/CABECOTE DN 100 PN16						1,00
16.1.17	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10						2,00
16.1.18	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250						1,00
16.1.19	I3892	JUNTA GIBAULT DN 100						2,00
16.2	16.2	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - TRATAMENTO PRELIMINAR</b>						1,00
16.2.1	I4869	COMPORTA QUADRADA C/ DÚPL. SENT. DE FLUXO DN 200						1,00
16.2.2	I4901	HASTE PROLONG. C/ ROSCA/ROSCA DN 1.3/4 L=1,00m						1,00
16.2.3	I4953	PEDESTAL SUSPENSÃO C/ ENGRENAGEM DN 46						1,23
16.2.4	I3062	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362)						3,88
16.2.5	C2839	GRADE EM FERRO CHATO 1 1/4" X 1/2"						1,00
16.2.6	C0663	CALHA PARSHALL EM FIBRA DE VIDRO PARA ÁGUA W:3" (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)						1,00
16.2.7	I0825	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO						1,00
16.2.8	C3465	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE MONOVIA: TRILHO, TROLLEY / TALHA MANUAL 0,5 T						1,00
16.2.9	I4901	HASTE PROLONG. C/ ROSCA/ROSCA DN 1.3/4 L=1,00m						2,00

17.0	17.0	LINHA DE REGALQUE 03 - SERVIÇOS						
17.1	17.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
17.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018						1.256,12
		=		1.256,12	m			
17.2	17.2	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>						
17.2.1	90733	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETOIRA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO						1.256,12
		=		1.256,12	m			
17.3	17.3	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
17.3.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA						151,26
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,90	26,76%
							Total	151,26
17.3.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA						138,26
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,90	24,46%
							Total	138,26
17.3.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO						97,00
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,90	17,16%
							Total	97,00
17.3.4	C2778	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FRIO						171,89
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,90	30,41%
							Total	171,89
17.3.5	94339	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUND						239,01
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,80	47,57%
							Total	239,01
17.3.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDI						209,12
		=	Extensão	x	Largura	x	Altura	%
		=	1.256,12	x	0,50	x	0,80	41,62%
							Total	209,12
17.3.7	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE						209,12
		=	Volume					209,12
								Conforme Memória de Cálculo das Escavações
17.3.8	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_01/2018						627,36
		=	Volume	x	Distância	=	Momento	
		=	209,12	x	3,00	=	627,36	m³xKM
17.4	17.4	<b>BLOCOS DA ENCORAGEM</b>						
17.4.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa						0,69
		+ Peça		DN	+ Quant.	x	Volume	Total
		+ C 90º		100,00	+ 1,00	x	0,14	0,14
		+ C 45º		100,00	+ 1,00	x	0,07	0,13
		+ C 22º 30'		100,00	+ 1,00	x	0,13	0,14
		+ Tª (Rg/Vent)		100,00	+ 1,00	x	0,14	0,14
		+ RG(Dec/Vent)		100,00	+ 1,00	x	0,14	0,14
		+ Val Vent		200,00	+ 1,00	x	0,14	0,14
							Total	0,69
17.5	17.5	<b>CADASTRO</b>						
17.5.1	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)						1.256,12
		=	Extensão					1.256,12
								m

18.0	18.0	LINHA DE REGALQUE 03 - MATERIAIS						
18.1	18.1	<b>FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO</b>						
18.1.1	9825	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 7665)						1.287,52
		=	Extensão	x	Perdas	=	Total	
		=	1.256,12	x	1,025	=	1.287,52	m

Engenheiro Costa Filho  
 Engenheiro Civil  
 RNP. 080415087-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUCOÇA-CE  
3ª ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO  
TEJUCOÇA-CE



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS	Total	=	1,287,52	m						
18.2	18.2	FORNECIMENTO DA CONEXOES E PEÇAS										4,00
18.2.1	13363	CURVA 90 FcFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100										
19.1	19.1	SERVICOS PRELIMINARES										117,63
19.1.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018										117,63
		Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	=		m²	
		13,63	x	8,63	x	1,00	=	117,63	=	117,63	m²	
						Total	=		=			
19.1.2	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018										117,63
		Área										
		117,63										
19.2	19.2	MOVIMENTO DE TERRA										292,65
19.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016										292,65
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		3,15	x	3,95	x	1,70	x	0,50	=	10,58	=	
		3,80	x	3,95	x	7,00	x	0,50	=	52,54	=	
		12,15	x	3,15	x	4,90	x	0,50	=	93,77	=	
		19,85	x	1,60	x	4,35	x	0,50	=	69,08	=	
		7,70	x	3,15	x	4,35	x	0,50	=	52,75	=	
										Poço de Visita	=	3,77
										Poço de Visita	=	2,80
										Poço de Visita	=	2,80
										Fundação (Embas. em Pedra)	=	4,56
										Total	=	292,65
19.2.2	79482	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO										2,50
		Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=		m³	
		2,20	x	0,20	x	0,50	=	0,22	=		m³	
		7,30	x	0,20	x	0,50	=	0,73	=		m³	
		15,50	x	0,20	x	0,50	=	1,55	=		m³	
						Total	=	2,50	=		m³	
19.3	19.3	FUNDAÇÕES E EMBASAMENTO										3,47
19.3.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016										3,47
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		5,30	x	0,30	x	0,80	x	1,50	=	1,91	=	
		5,50	x	0,30	x	0,80	x	1,00	=	1,32	=	
		2,00	x	0,30	x	0,80	x	0,50	=	0,24	=	
								Total	=	3,47	=	
19.3.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)										0,58
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		5,30	x	0,20	x	0,20	x	1,50	=	0,32	=	
		5,50	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,22	=	
		2,00	x	0,20	x	0,20	x	0,50	=	0,04	=	
								Total	=	0,58	=	
19.3.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016										0,22
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		5,30	x	0,15	x	0,10	x	1,50	=	0,12	=	
		5,50	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,08	=	
		2,00	x	0,15	x	0,10	x	0,50	=	0,02	=	
								Total	=	0,22	=	
19.3.4	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016										0,79
		Largura	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		0,50	x	0,50	x	0,80	x	3,00	=	0,60	=	
		2,50	x	1,50	x	0,10	x	0,50	=	0,19	=	
		1,10	x	2,20	x	0,10	x	0,50	=	0,12	=	
								Total	=	0,79	=	
19.3.5	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016										59,20
		Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	=		m²	
		3,15	x	3,95	x	0,50	=	6,22	=		m²	
		3,80	x	3,95	x	0,50	=	7,51	=		m²	
		19,35	x	4,70	x	0,50	=	45,47	=		m²	
						Total	=	59,20	=		m²	
19.4	19.4	SUPERESTRUTURA										0,22
19.4.1	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016										0,22
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		5,30	x	0,15	x	0,10	x	1,50	=	0,12	=	
		5,50	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,08	=	
		2,00	x	0,15	x	0,10	x	0,50	=	0,02	=	
								Total	=	0,22	=	
19.4.2	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										57,57
		Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	=	
		3,15	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	0,93	=	
		3,95	x	0,15	x	1,70	x	0,50	=	0,50	=	
		3,00	x	0,15	x	1,70	x	1,00	=	0,77	=	
		3,80	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	1,13	=	
		3,80	x	3,95	x	0,15	x	0,50	=	1,13	=	
		3,95	x	0,15	x	7,20	x	1,00	=	4,27	=	
		3,50	x	0,15	x	7,20	x	1,00	=	3,78	=	
		1,30	x	0,15	x	4,75	x	0,50	=	0,46	=	
		0,25	x	0,15	x	0,15	x	0,50	=	0,09	=	
		4,45	x	0,15	x	0,90	x	1,00	=	0,60	=	
		1,30	x	0,15	x	5,05	x	1,00	=	0,98	=	
		10,85	x	3,15	x	0,15	x	0,50	=	2,56	=	
		6,40	x	3,00	x	0,15	x	0,50	=	1,44	=	
		10,85	x	0,15	x	4,90	x	0,50	=	3,99	=	
		5,80	x	0,15	x	4,50	x	0,50	=	1,96	=	
		10,85	x	0,15	x	0,90	x	0,50	=	0,73	=	
		7,15	x	0,15	x	0,90	x	1,00	=	0,97	=	
		5,80	x	0,15	x	0,50	x	1,00	=	0,44	=	
		1,95	x	2,50	x	0,30	x	0,50	=	0,73	=	
		1,95	x	2,50	x	0,10	x	0,50	=	0,24	=	
		1,95	x	0,15	x	4,25	x	1,00	=	1,24	=	
		2,20	x	0,15	x	4,25	x	1,00	=	1,40	=	
		12,25	x	1,60	x	0,15	x	0,50	=	1,47	=	
		12,25	x	0,15	x	4,35	x	0,50	=	4,00	=	
		3,45	x	0,15	x	0,90	x	0,50	=	0,23	=	
		0,60	x	0,15	x	0,90	x	1,50	=	0,12	=	

Engenheiro Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP. GBC#15087-3

*[Handwritten signature]*